

广东省海上风电装备产业链关键核心技术情况调研报告

广东省科学技术情报研究所

2020 年 4 月

课题组成员

刘小琳	广东省科学技术情报研究所	研究员
商惠敏	广东省科学技术情报研究所	副研究员
林兴浩	广东省科学技术情报研究所	副研究员
关皓元	广东省科学技术情报研究所	副研究员
陈 相	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
敖 青	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
尚学峰	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
陈敏翼	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
王陶冶	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
李 利	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
王 欢	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
王 龙	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
王 彬	广东省科学技术情报研究所	助理研究员
江绍华	广东省科学技术情报研究所	工程师

执 笔： 陈相、陈敏翼

目 录

一、国内外发展态势分析.....	1
（一）欧洲引领全球海上风电市场发展，风电机组研发起步早.....	1
（二）美亚国家市场进入快速发展通道，全球产业发展活力进一步提升.....	3
（三）产业技术突破不断加速，带动海上风电装机成本持续下降.....	4
（四）海上风电装备产业发展前景广阔，初步形成以东部沿海地带为主导的产业集群.....	4
二、广东省发展情况分析.....	8
（一）广东电力供需矛盾紧张而海上风电资源丰富，具有发展海上风电装备产业的迫切需求.....	8
（二）广东高度重视大力部署，推动海上风电装备产业取得突破发展.....	9
（三）阳江、珠海等沿海城市引领全省产业发展，产业集聚化发展趋势明显.....	10
三、产业链发展情况分析广东评价.....	12
（一）上游：机组部件是产业链的核心关键领域，我省总体上与国际先进水平存在较大差距.....	12
（二）中游：我国整机测试和仿真等领域短板突出，核心环节被发达国家垄断.....	18

(三) 下游: 国产风电装备整机发展迅速, 我省已积累了一定的产业基础.....	21
四、存在问题.....	23
(一) 核心技术与国际先进水平存在明显的技术差距.....	23
(二) 风电机组设备本地化程度有待提高.....	23
(三) 缺乏统一明确的管理部门和配套制度.....	24
(四) 海上风电项目激增引发环保问题.....	24
(五) 高水平创新人才培养力度不足.....	24
五、下一步措施.....	25
(一) 着力加强产业核心技术攻关, 提升产业总体技术水平.....	25
(二) 积极引进国内外知名机构, 打造高水平的创新型企业.....	25
(三) 大力促进全省数据库及标准建设, 提高产业发展能级.....	26
(四) 着力强化创新型人才培育, 打造良好的产业创新生态.....	26
(五) 强化海上生态监测体系建设, 构建良好的产业发展环境.....	27
(六) 培育深水远岸超大型海上风电安装船/平台制造业, 打造海上风电全产业链.....	27

广东省海上风电装备产业发展研究报告

海上风电装备产业作为技术领先性强、经济体量大、产业关联性强的战略性新兴产业，发展前景广阔，已成为当前各国加速海洋清洁能源开发，构建海洋强国的前沿阵地。与陆上相比，由于海洋空气且含盐分、时有狂风大浪，但风力资源丰富，因此对设备的抗腐蚀能力、密封要求更高，设备大型化发展趋势明显，风机发电量更高、风机运行更稳定、无需占用土地。作为我国的南大门，广东海上风电装备产业伴随全国的产业发展路程，历经从国外引进到自主研发、从小规模示范到大规模集中开发的发展阶段，产业链不断成长完善。为进一步厘清全省海洋装备产业发展情况，我们成立专题调研组，开展省内外重点高校院所及企业调研，形成报告如下。

一、国内外发展态势分析

（一）欧洲引领全球海上风电市场发展，风电机组研发起步早

全国海上风电装备产业发展迅速，2018 年全球海上风电新增装机 449 万千瓦，累计装机达到 2314 万千瓦。目前全球共有 50 多个国家和地区开始涉足海上风电领域，其中，欧洲起步最早，是全球最大、也是发展最成熟的海上风电市场，也是全球最早开始海上风电机组研发的地区，截至 2019 年底，累计海上风电装机量达到 22072MW，共建 110 个海上风电场和 5047 个并网